



0303329

ser 8 (2)

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 31 DEC. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 e 5 / 210502

<b>19 MARS 2003</b> REMISE DES PIÈCES DATE <b>75 INPI PARIS</b> LIEU <b>0303339</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>19 MARS 2003</b> PAR L'INPI		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  NONY & ASSOCIES 3 rue de Penthièvre 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) S.154/BR74644/CR/CT/sb			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif hyperfréquence destiné à la dissipation ou à l'atténuation de puissance.			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		RADIAL	
Prénoms		Société anonyme à directoire et conseil de surveillance	
Forme juridique		15 15 21 24 9 8 4	
N° SIREN		101 rue Philibert Hoffmann	
Code APE-NAF		19 31 16 ROSNY SOUS BOIS	
Domicile ou siège	Rue	FRANCE	
	Code postal et ville	N° de télécopie (facultatif)	
	Pays	S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nationalité		N° de télécopie (facultatif)	
N° de téléphone (facultatif)		Remplir impérativement la 2 <sup>ème</sup> page	
Adresse électronique (facultatif)		S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

19 MARS 2003  
 REMISE DES PIÈCES  
 DATE 75 INPI PARIS  
 LIEU 0303339  
 N° D'ENREGISTREMENT  
 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE</b> (s'il y a lieu)		
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		NONY & ASSOCIES
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	3 rue de Penthièvre
	Code postal et ville	75 010 18 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		01 43 12 84 60
N° de télécopie (facultatif)		01 43 12 84 70
Adresse électronique (facultatif)		nony@nony.fr
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) André LESZCZYNSKI N° 92 - 1154		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  P. BERNOUIS

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention a pour objet un dispositif hyperfréquence destiné à la dissipation ou à l'atténuation de puissance.

La présente invention concerne notamment un dispositif formant charge résistive de moyenne à forte puissance, c'est-à-dire de l'ordre de quelques Watts à 200  
5 Watts, notamment pour une utilisation dans des stations de base de radiocommunication cellulaire ou de réseaux locaux sans fil de type WLAN.

Un tel dispositif, utilisé dans un système hyperfréquence, sert notamment à dissiper, en cas de dysfonctionnement, sous forme de chaleur, l'énergie non active du système, notamment l'énergie transportée dans une ligne hyperfréquence.

10 Une telle ligne hyperfréquence peut être constituée par un substrat diélectrique dont une face porte une bande conductrice et l'autre face une plage métallique de masse, la bande conductrice étant reliée à une couche résistive déposée sur le substrat.

Cette réalisation est généralement désignée sous le terme « microstrip ».

L'impédance d'une telle ligne hyperfréquence est en général de 50 Ohms.

15 Le dispositif formant charge résistive peut être logé dans un boîtier relié au système par un câble, ce qui permet de disposer le dispositif au contact d'un radiateur de refroidissement. Ce dispositif est communément appelé charge déportée.

En variante, le dispositif peut être fixé directement sur un équipement du système, par exemple sur un circuit de celui-ci.

20 Le brevet EP 0 092 137 décrit un dispositif formant charge résistive comportant un substrat isolant sur lequel sont déposées des couches résistives adjacentes en forme de secteurs de cercle. L'arc extérieur d'une couche résistive constitue l'entrée du dispositif et l'arc intérieur la sortie. Ce dispositif vise à permettre une dissipation uniforme et plus importante de la puissance calorique.

25 La demande de brevet FR 2 486 720 décrit un dispositif de terminaison d'une ligne de transmission en hyperfréquence, comportant un substrat diélectrique avec, sur une face, une couche résistive constituant une charge de terminaison. La couche résistive peut présenter une forme de trapèze dont la grande base constitue l'entrée pour la ligne hyperfréquence et dont la petite base se raccorde à une métallisation de masse. Une bande  
30 conductrice, transversale peut être déposée sur la couche résistive, en contact avec la bande conductrice et reliant deux métallisations destinées à former avec un plan de masse deux condensateurs.

Le brevet US 6 326 862 décrit un système de terminaison électrique comportant un boîtier dans lequel est disposé un substrat diélectrique portant un élément de circuit de terminaison. Le boîtier comporte une première cavité relativement haute, au-dessus de la jonction du conducteur intérieur du câble coaxial sur le substrat diélectrique.

5 Cette première cavité débouche dans une deuxième cavité de moindre hauteur. Cette double cavité vise à corriger les défauts d'impédance.

La présente invention vise notamment à proposer un nouveau dispositif hyperfréquence, notamment un dispositif formant charge résistive, de type « microstrip », permettant de réduire de manière substantielle les défauts d'impédance, et ce, pour une

10 large plage de fréquences.

L'invention a ainsi pour objet un dispositif hyperfréquence, notamment un dispositif formant charge résistive ou un atténuateur, destiné à la dissipation ou à l'atténuation de puissance, comportant :

- un substrat isolant,
  - 15 - sur une face du substrat, au moins une bande conductrice d'une ligne hyperfréquence,
  - au moins une zone de masse,
  - au moins une couche résistive déposée sur la face précitée du substrat, la couche résistive comportant au moins une première région à laquelle se raccorde la ou une
  - 20 bande conductrice et une seconde région reliée à la zone de masse, la couche résistive présentant un axe longitudinal,
- le dispositif étant caractérisé par le fait que :
- la première région présente une dimension transversale à l'axe de la couche résistive, inférieure à celle de la seconde région, et/ou
  - 25 - la couche résistive est recouverte, au moins partiellement, par un plan de masse relié à la zone de masse précitée et isolée de la couche résistive par une couche isolante.

Grâce à l'invention, du fait que la première région est moins large que la seconde région, le défaut capacitif à l'entrée de la couche résistive est réduit.

30 De préférence, la ou chaque première région de la couche résistive présente une forme convergeant vers la bande conductrice, cette première région pouvant par

exemple être sensiblement trapézoïdale, la ou les bandes conductrices se raccordant à la couche résistive par la petite base du trapèze.

Pour la réalisation d'une charge résistive, la couche résistive tout entière peut présenter une forme sensiblement trapézoïdale, auquel cas la zone de masse se raccorde à cette couche par la grande base du trapèze.

En variante, la seconde région est sensiblement rectangulaire et la zone de masse se raccorde à cette région par un côté du rectangle.

Pour la réalisation d'un atténuateur comportant deux bandes conductrices, la couche résistive comporte deux premières régions raccordées chacune à une bande conductrice et à une seconde région rectangulaire, centrale, raccordée à la zone de masse.

En variante ou en combinaison avec les formes précitées de la couche résistive, l'invention permet de réduire les défauts d'impédance en recouvrant la couche résistive, au moins partiellement, par un plan de masse relié à la zone de masse et isolé de la couche résistive par une couche isolante.

Grâce à l'invention, en combinant les formes précitées de la couche résistive et la présence du plan de masse au dessus de la couche résistive, on obtient une réduction des défauts de capacité et d'induction, donc une meilleure adaptation hyperfréquence, pour des fréquences allant environ jusqu'à 8 GHz.

De plus, le dispositif selon l'invention peut présenter un coût de revient relativement faible.

De préférence, le plan de masse ne recouvre pas entièrement la région d'entrée, se situant en retrait de la jonction entre la ou une bande conductrice et la ou les couches résistives.

Le plan de masse peut venir recouvrir entièrement la seconde région de la ou des couches résistives.

Avantageusement le plan de masse s'étend transversalement sur toute la largeur de la ou des couches résistives.

Dans le cas où la zone de masse est réalisée directement sur le substrat, en étant adjacente à la seconde région, le plan de masse précité vient avantageusement en contact électrique avec cette zone de masse, à l'arrière de la couche résistive.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, le substrat porte, de part et d'autre de la couche résistive, deux pistes conductrices latérales reliées à ladite zone de masse, le plan de masse recouvrant ces pistes.

Avantageusement, le plan de masse précité se raccorde à des zones latérales de masse s'étendant sur des tranches du substrat, notamment celles qui sont parallèles à l'axe de la couche résistive.

Ces zones latérales de masse peuvent être constituées par des métallisations réalisées sur ces tranches.

La couche isolante peut être une couche de verre déposée par exemple par sérigraphie sur la couche résistive.

Le plan de masse peut être constitué par une couche d'un matériau conducteur déposée notamment par sérigraphie sur la couche isolante.

La zone de masse sur le substrat peut être reliée à une plage de masse sur l'autre face du substrat notamment par une ou plusieurs métallisations sur une tranche du substrat ou, en variante, par des perçages métallisés réalisés dans l'épaisseur du substrat.

En variante, le dispositif comporte un insert comprenant une paroi conductrice venant s'appliquer sur la couche isolante et définissant le plan de masse.

Dans un exemple de mise en œuvre de l'invention, l'insert comporte au moins un bras conducteur latéral relié au plan de masse et apte à venir s'appliquer sur une tranche du substrat et éventuellement, le cas échéant, sur l'une des pistes conductrices latérales précitées.

Lorsque le dispositif est une charge déportée, l'insert peut comporter au moins une patte élastiquement déformable et conductrice apte à venir s'appliquer sur une paroi du boîtier, assurant ainsi la liaison électrique entre le plan de masse du dispositif et la paroi du boîtier.

L'insert peut également être agencé pour retenir le substrat sur le fond du boîtier. Autrement dit, il n'est pas nécessaire de réaliser une liaison métallurgique, par exemple un brasage, du substrat sur le fond du boîtier, son maintien dans le boîtier étant de nature mécanique. Le substrat peut alors être dépourvu de métallisation sur sa face opposée à celle portant la couche résistive, le plan de masse étant relié à la masse du boîtier.



Notamment dans le cas où le dispositif est directement fixé sur un équipement du système, l'insert peut par exemple comporter au moins une partie de fixation permettant sa fixation notamment par brasage sur un support.

5 L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, schématiquement et partiellement, en vue de dessus, un dispositif formant charge résistive conforme à l'invention,
- les figures 2 et 3 représentent, schématiquement et partiellement,  
10 respectivement en perspective et en vue de dessus, une variante de mise en œuvre de dispositif formant charge résistive selon l'invention,
- la figure 4 représente, schématiquement et partiellement, en vue éclatée, un dispositif formant charge résistive conforme à l'invention, logé dans un boîtier,
- la figure 5 représente, schématiquement et partiellement, en perspective, un  
15 dispositif formant charge résistive conforme à une variante de mise en œuvre de l'invention, et
- la figure 6 représente, schématiquement et partiellement, en perspective, un mode de réalisation d'atténuateur selon l'invention.

20 On a représenté sur la figure 1 un dispositif 1 formant charge résistive hyperfréquence destiné à la dissipation de puissance, comportant une couche résistive 2 déposée sur une face 4 d'un substrat isolant 3, la couche résistive 2 étant reliée, d'une part, à une bande conductrice 5 et, d'autre part, à une zone de masse 6 également déposée sur la face 4 du substrat isolant 3.

Le dispositif 1 est destiné à être utilisé dans un système hyperfréquence.

25 Le substrat 3 peut être réalisé en céramique, notamment en alumine ou en nitrure d'aluminium (AlN).

Le substrat 3 forme avec la bande conductrice 5 et une plage de masse 8 située sur une face 7 opposée à la face 4 une ligne hyperfréquence.

La plage de masse 8 peut être brassée sur un support, non représenté.

30 La zone de masse 6 peut être reliée à la plage de masse 8 par une ou plusieurs métallisations réalisées sur une tranche 3a du substrat 3 ou par des perçages métallisés réalisés dans l'épaisseur du substrat 3.

La couche résistive 2 peut être déposée sur le substrat 3 par sérigraphie ou en couche mince par exemple.

Dans l'exemple considéré, la couche résistive 2 comporte une région d'entrée 2a présentant une forme sensiblement trapézoïdale isocèle, la bande conductrice 5 se raccordant à cette région 2a par la petite base 10 du trapèze.

La région 2a se prolonge, du côté opposé à la petite base 10, par une région 2b rectangulaire dont le grand côté coïncide avec la grande base du trapèze.

La zone de masse 6 se raccorde à la couche résistive 2 le long d'un grand côté 11 du rectangle.

La couche résistive 2 présente un axe longitudinal X qui est, dans l'exemple considéré, parallèle à la bande conductrice 5.

Cette forme particulière de la couche résistive 2 permet notamment de réduire les défauts capacitifs à l'entrée de la couche résistive.

Pour améliorer encore l'adaptation hyperfréquence du dispositif 1, il est possible, comme illustré sur les figures 2 et 3, de prolonger la zone de masse 4 par un plan de masse 12 venant recouvrir partiellement la couche résistive 2.

A cet effet, la couche résistive 2 est entièrement recouverte d'une couche isolante 13, laquelle est constituée par exemple par une couche de verre déposée par sérigraphie.

Le plan de masse 12 présente une forme rectangulaire de longueur sensiblement égale à la largeur du substrat.

Le plan de masse 12 vient recouvrir la zone de masse 6 et se situe en retrait de la petite base 10 du trapèze.

Autrement dit, le plan de masse 12 recouvre entièrement la région 2b de la couche résistive 2 et laisse dégagée la partie de jonction entre la bande conductrice 5 et la couche résistive 2.

Dans l'exemple considéré, le plan de masse 12 est réalisé à partir d'une pâte conductrice déposée sur la couche isolante 13.

Comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, la zone de masse 6 peut se raccorder à deux pistes conductrices latérales 14, 15, parallèles à l'axe X.

Le plan de masse 12 vient recouvrir ces pistes 14, 15, en étant en contact avec elles.

La présence de ces pistes 14, 15 reliées au plan de masse 12 permet d'améliorer encore l'adaptation hyperfréquence.

Les tranches 3a du substrat 3 parallèles à l'axe X peuvent être métallisées et être reliées électriquement au plan de masse 12.

5 On a représenté sur la figure 4 un dispositif 1' formant charge résistive déportée conforme à une variante de mise en œuvre de l'invention.

Le dispositif 1' est logé dans un boîtier 20, lequel peut être éloigné du système hyperfréquence pour être mis au contact d'un radiateur de refroidissement notamment.

10 Le dispositif 1' diffère du dispositif 1 précédemment décrit par le fait que le plan de masse n'est pas constitué d'une couche d'un matériau conducteur déposée sur le substrat, mais est défini par une paroi centrale 23 d'un insert métallique 22 venant s'appliquer sur le substrat 3.

La bande conductrice 5 est destinée à être reliée au conducteur central d'un câble coaxial 21 monté, à une extrémité, sur le boîtier 20.

15 L'insert 22 comporte de part et d'autre de la paroi centrale 23 deux bras latéraux 24 destinés à venir s'appliquer sur deux bords parallèles du substrat 3 et sur les pistes conductrices 14, 15. Ces bras 24 comportent chacun une portion 24a verticale s'appliquant sur une tranche du substrat 3.

20 L'insert 22 comporte sur sa face supérieure une patte élastiquement déformable et conductrice 25 apte à venir s'appliquer sur un couvercle conducteur 26 du boîtier 20. Selon l'invention, il est possible de prévoir plusieurs pattes conductrices 25.

Dans l'exemple considéré, la couche résistive 2 est obtenue par le dépôt d'une pâte conductrice sur le substrat 3.

25 L'insert 22, dans l'exemple considéré, permet de maintenir le substrat 3 sur le fond du boîtier 20, ce maintien étant de nature mécanique.

La ou les pattes 25 permettent en outre de réaliser un contact électrique entre la zone de masse 6 et le boîtier 20.

30 Dans le cas où le dispositif formant charge résistive est fixé directement sur un équipement du système, sans être logé dans un boîtier spécifique, l'insert 22 peut être dépourvu de patte élastiquement déformable 25 et ses bras latéraux 24 comporter des extensions 31 permettant de braser l'insert 22 sur un support 30.

Ce support 30 peut être constitué par un circuit ou une bride métallique fixée sur l'équipement du système, par exemple.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de mise en œuvre qui viennent d'être décrits.

5            On peut encore prévoir, directement sur la face de l'insert venant en regard de la couche résistive 2, une couche isolante qui remplace une couche isolante 13 déposée sur le substrat.

10           Le dispositif hyperfréquence selon l'invention peut encore être agencé en atténuateur. Un mode de réalisation d'un dispositif formant atténuateur est illustré à la figure 6.

La couche résistive 2' présente une configuration symétrique comportant deux régions trapézoïdales 2'a raccordées par leurs grandes bases aux grands côtés d'une région centrale rectangulaire 2'b dont les petits côtés sont reliés à la masse. Les régions trapézoïdales 2'b sont raccordées par leurs petites bases à des bandes conductrices 5.

15           Comme pour les modes de réalisation précédents, il est prévu un plan de masse, non représenté, ne recouvrant pas entièrement la couche résistive 2'.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif (1, 1') hyperfréquence destiné à la dissipation ou à l'atténuation  
5 de puissance, notamment un dispositif formant charge résistive ou un atténuateur, comportant :

- un substrat isolant (3),
- sur une face (4) du substrat (3), au moins une bande conductrice (5) d'une  
ligne hyperfréquence,

10 - au moins une zone de masse (6),

- au moins une couche résistive (2 ; 2') déposée sur la face (4) précitée du substrat, la couche résistive (2 ; 2') comportant au moins une première région (2a ; 2'a) à laquelle se raccorde la ou une bande conductrice (5) et une seconde région (2b ; 2'b) reliée à la zone de masse (6), la couche résistive (2) présentant un axe longitudinal (X),

15 le dispositif étant caractérisé par le fait que :

- la première région (2a ; 2'a) présente une dimension transversale à l'axe longitudinal (X) de la couche résistive, inférieure à celle de la seconde région (2b ; 2'b), et/ou

- la couche résistive (2 ; 2') est recouverte, au moins partiellement, par un  
20 plan de masse (12) relié à la zone de masse (6) et isolé de la couche résistive (2 ; 2') par une couche isolante (13).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la première région (2a ; 2'a) de la couche résistive (2 ; 2') présente une forme convergeant vers la bande conductrice (5).

25 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la ou chaque première région (2a ; 2'a) présente une forme sensiblement trapézoïdale, la ou les bandes conductrices (5) se raccordant à la couche résistive par la petite base (10) du trapèze.

4. Dispositif selon la revendication 3, formant charge résistive, caractérisé par le fait que la couche résistive (2) tout entière présente une forme sensiblement trapézoïdale,  
30 la zone de masse (6) se raccordant à cette couche résistive (2) par la grande base du trapèze.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, formant charge résistive, caractérisé par le fait que la seconde région (2b) est sensiblement rectangulaire et la zone de masse (6) se raccorde à cette région par un côté du rectangle.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 formant atténuateur, caractérisé par le fait qu'il comporte deux bandes conductrices (5) et que la couche résistive (2') comporte deux premières régions trapézoïdales (2'a) raccordées chacune à une bande conductrice (5) et à une seconde région rectangulaire centrale (2'b) raccordée à la zone de masse (6).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plan de masse (12) ne recouvre pas entièrement la première région (2a ; 2'a), se situant en retrait de la jonction entre la bande conductrice (5) et la couche résistive (2 ; 2').

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plan de masse (12) vient recouvrir entièrement la seconde région (2b ; 2'b).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plan de masse (12) s'étend transversalement sur toute la largeur de la couche résistive (2 ; 2').

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la zone de masse (6) étant réalisée sur le substrat, en étant adjacente à la seconde région (2b ; 2'b), caractérisé par le fait que le plan de masse (12) vient en contact électrique avec cette zone de masse, à l'arrière de la couche résistive.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le substrat (3) porte, de part et d'autre de la couche résistive (2 ; 2'), deux pistes conductrices latérales (14, 15) reliées à ladite zone de masse (6), le plan de masse (12) venant recouvrir ces pistes (14, 15).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plan de masse (12) se raccorde à des zones latérales de masse s'étendant sur des tranches du substrat (3).

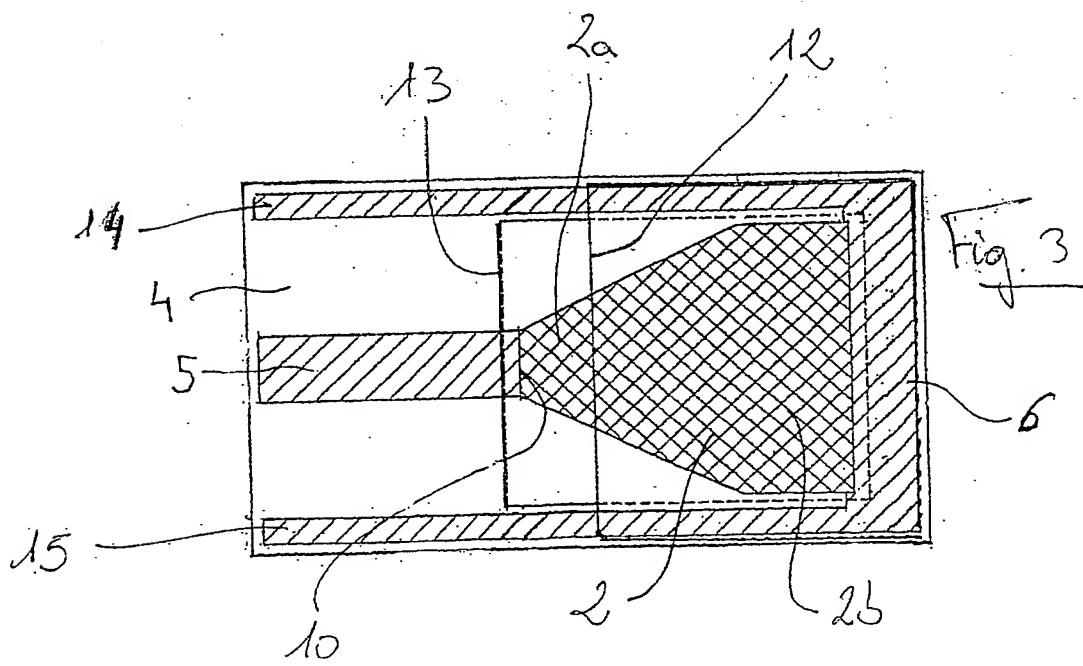
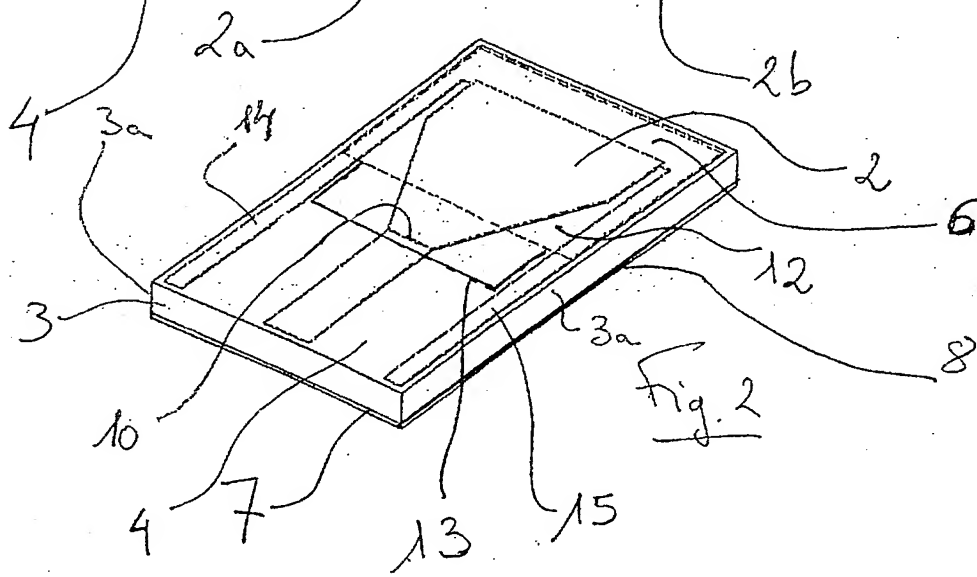
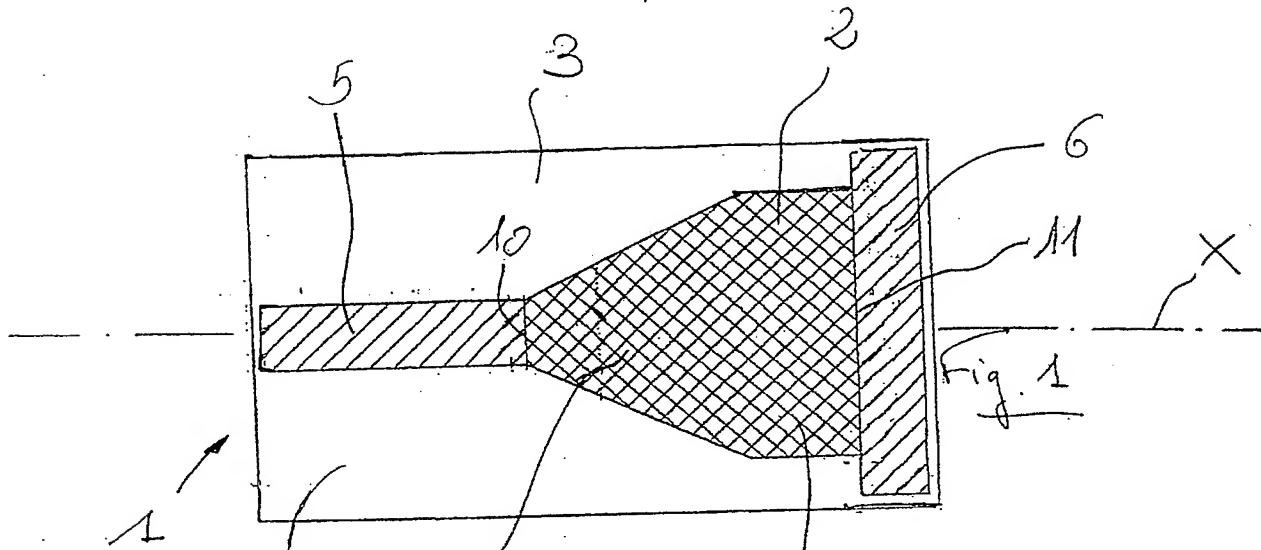
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte un insert (22) comportant une paroi conductrice (23) venant s'appliquer sur la couche isolante (13) et définissant le plan de masse (12).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que l'insert comporte au moins une patte élastiquement déformable et conductrice (25) apte à venir à s'appliquer sur une paroi d'un boîtier (20).

5 15. Dispositif selon l'une des revendications 13 et 14, caractérisé par le fait que l'insert (22) est agencé pour retenir le substrat (3) sur le fond du boîtier.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé par le fait que l'insert comporte au moins une partie de fixation (31) permettant sa fixation sur un support (30).

1/3





1 / 3

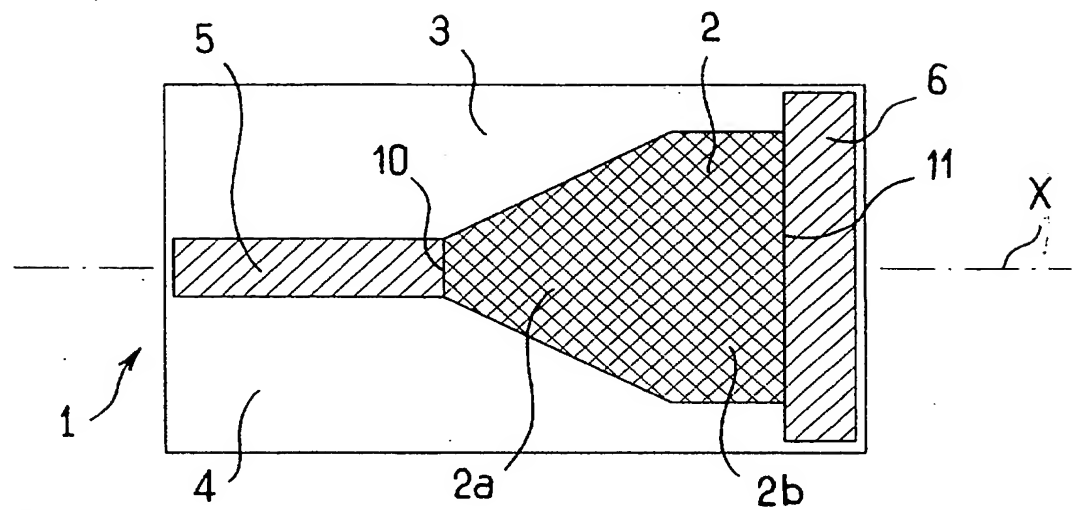


FIG. 1

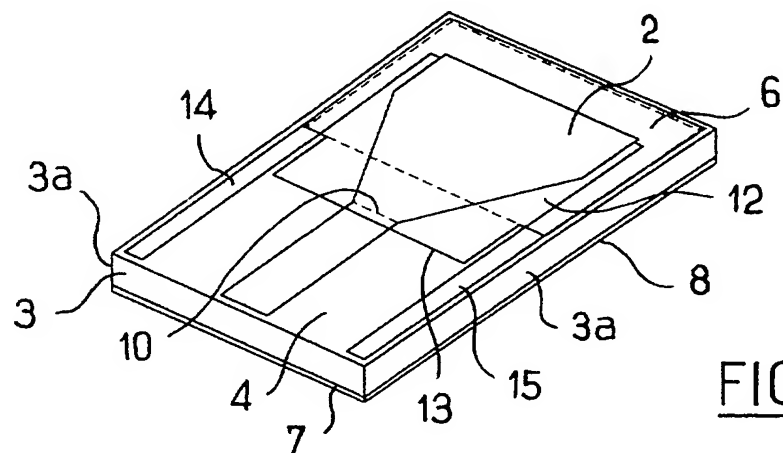


FIG. 2

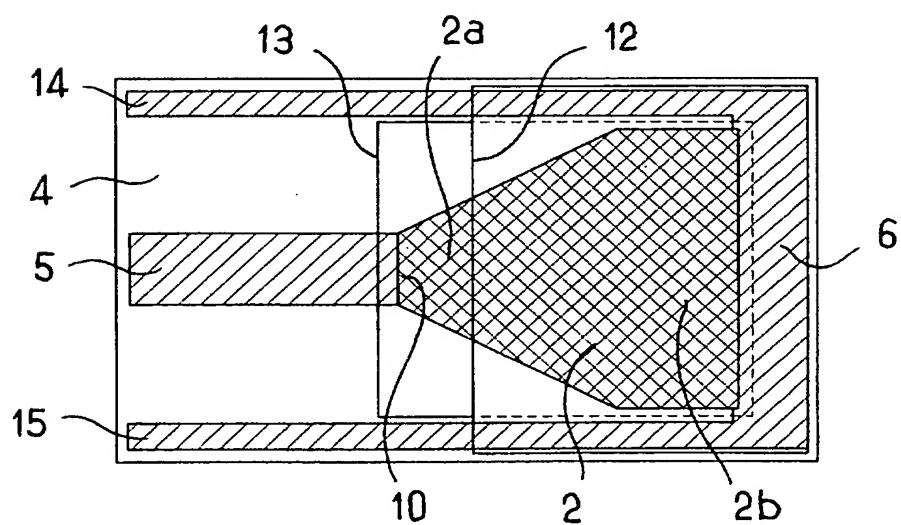
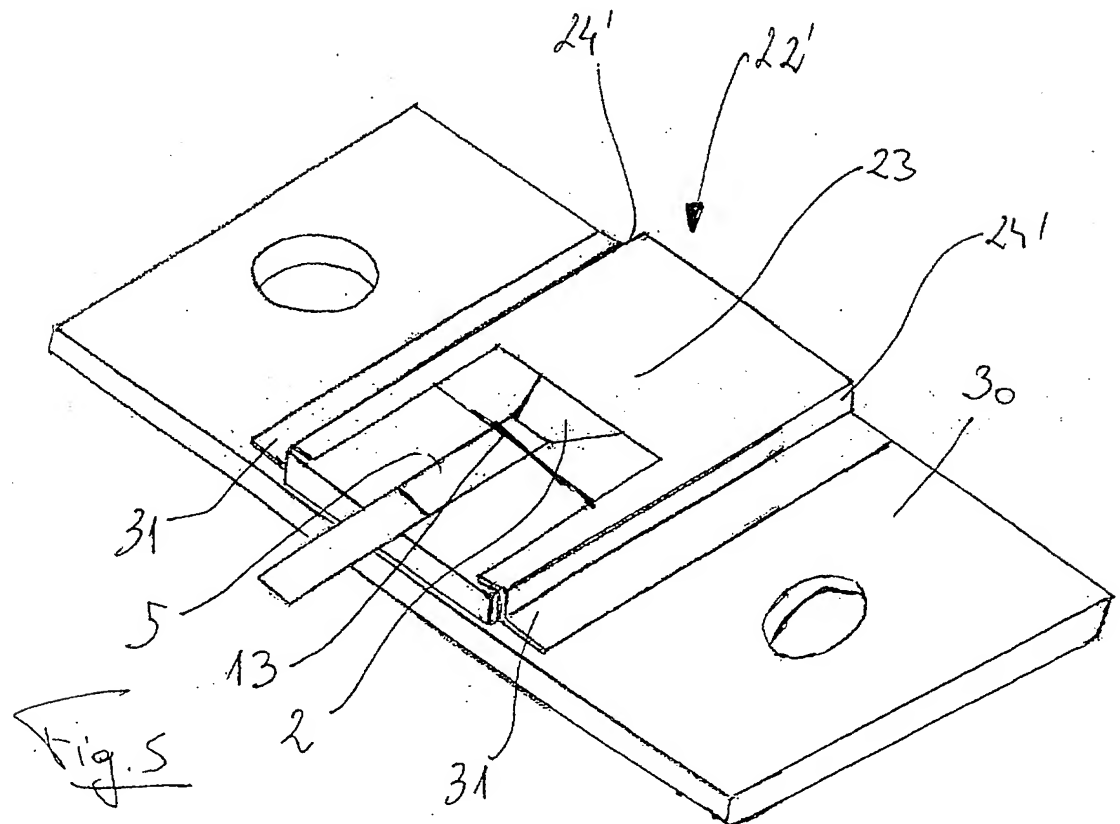
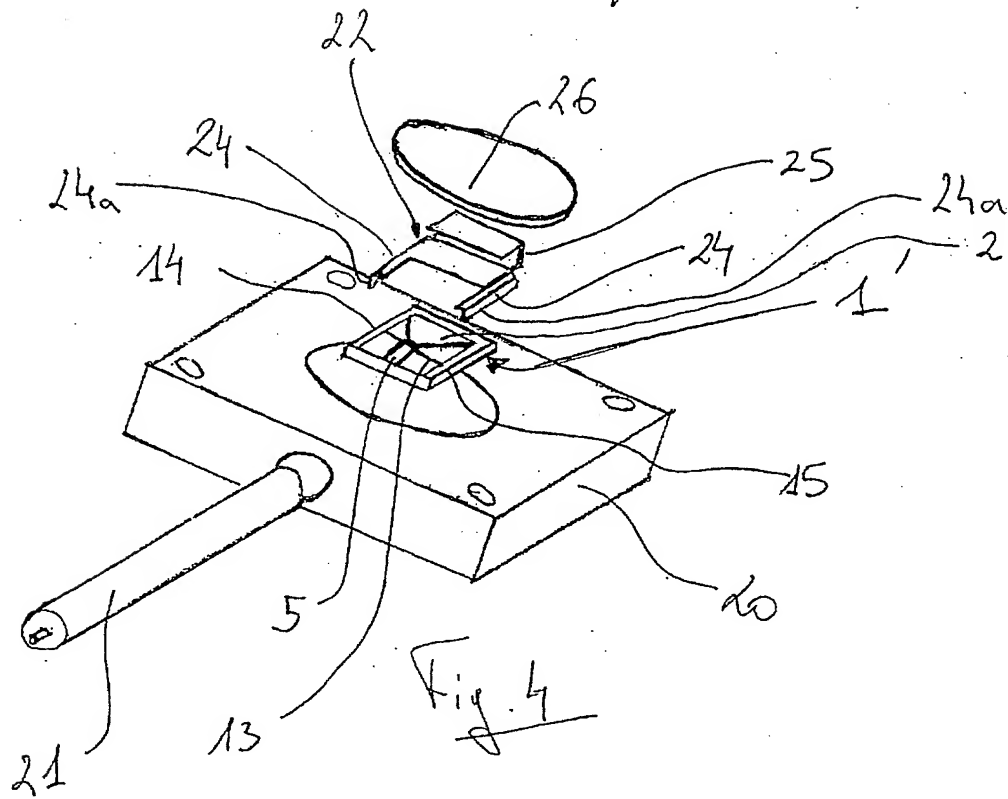
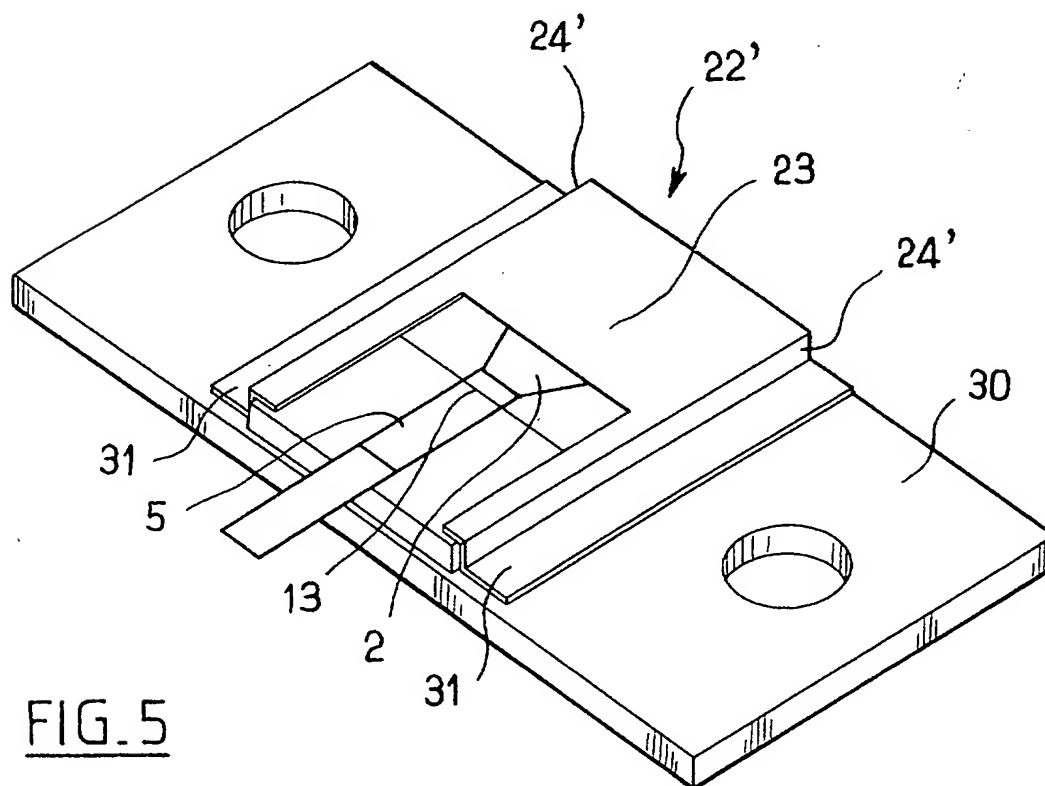
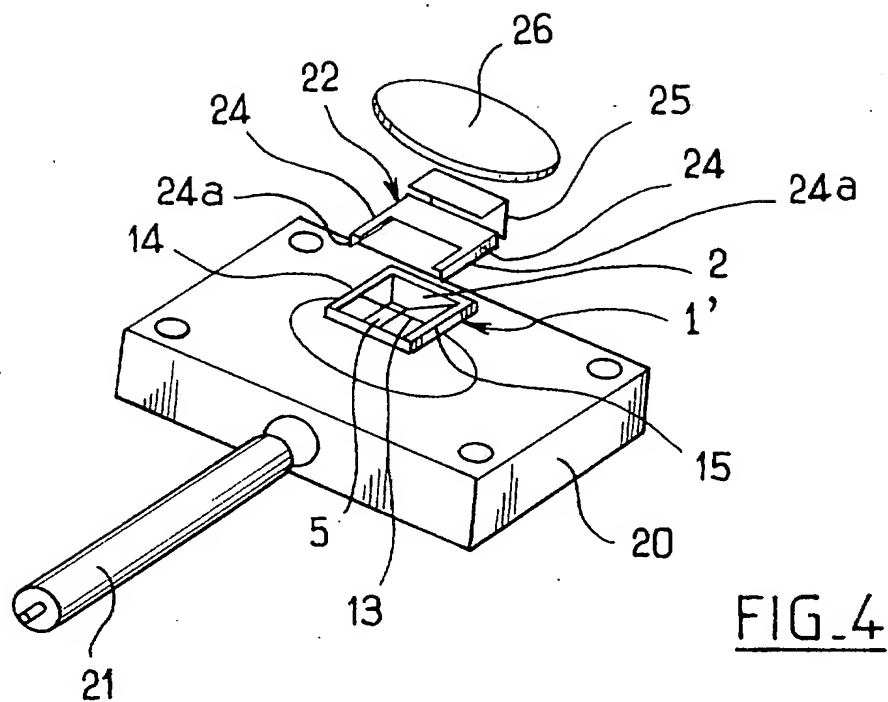


FIG. 3

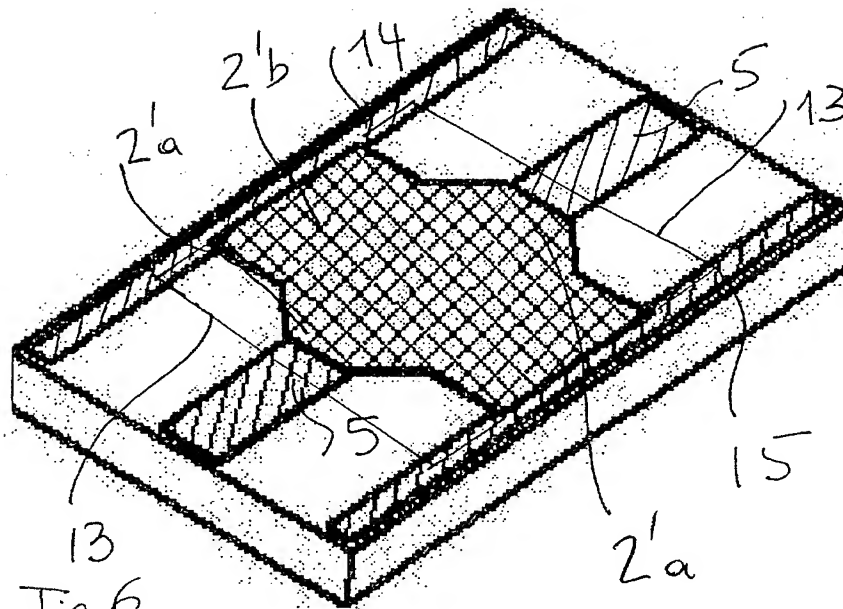
2/3



2 / 3



3/3



3 / 3

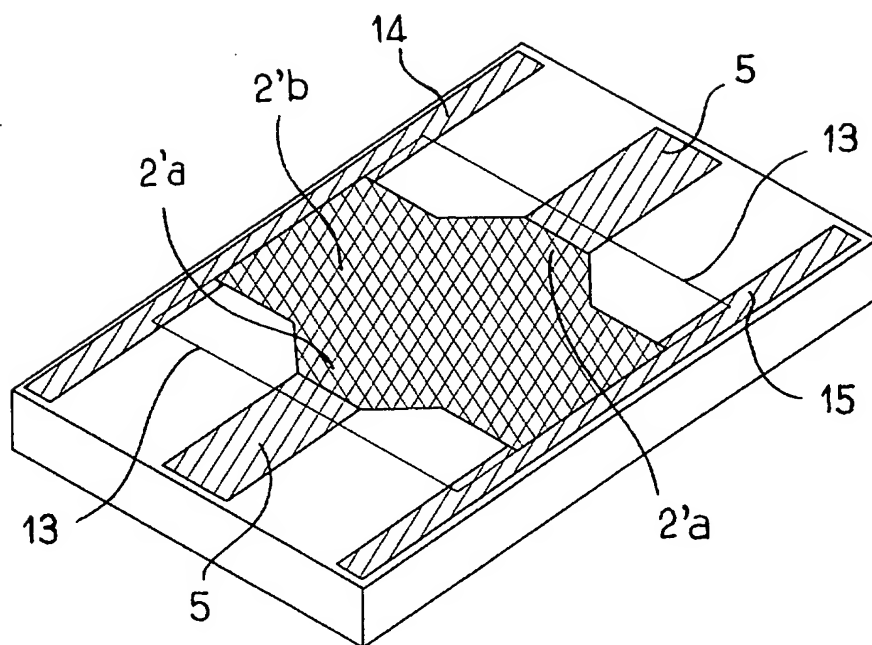


FIG. 6



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11 235\*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		S.154/BR74644/CR/CT/sb	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0303339	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif hyperfréquence destiné à la dissipation ou à l'atténuation de puissance.			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> RADIAL 101 rue Philipert HOFFMANN 93116 ROSNY SOUS BOIS FRANCE			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		FOURNIER	
<b>Prénoms</b>		André	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Les Pâquerettes	
	<b>Code postal et ville</b>	38290	LA VERPILLIERE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		BOILLOT	
<b>Prénoms</b>		Laurent	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	10 rue de la Rivoire	
	<b>Code postal et ville</b>	38500	VOIRON
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>			
<b>Prénoms</b>			
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>		
	<b>Code postal et ville</b>		
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Le 19 mars 2003 André LESZCZYNSKI No. 92-1154			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.